

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 5. — Cl. 8.

N° 834.339

Procédé et dispositif pour l'utilisation des huiles combustibles dans les moteurs à combustion.

Société anonyme : André CITROËN résidant en France (Seine).

Demandé le 21 juillet 1937, à 14<sup>h</sup> 22<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 16 août 1938. — Publié le 17 novembre 1938.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

La présente invention a pour objet un procédé et un dispositif permettant d'utiliser avantageusement pour diverses fonctions des moteurs à combustion les huiles combustibles, telles que le gas-oil, servant à leur alimentation.

Ce procédé consiste à utiliser une même huile à la fois, comme carburant et comme lubrifiant pour tous les organes des moteurs, ce qui rend plus simple et plus pratique l'usage de ceux-ci, et qui au surplus permet de récupérer une partie de la chaleur emportée par le liquide dans les circuits de graissage et d'injecter dans les cylindres un carburant bien réchauffé, favorisant ainsi la vaporisation et l'allumage.

L'invention consiste encore à utiliser également le même liquide pour le refroidissement du moteur, ce qui simplifie encore l'usage, et qui donne un moyen remarquable de récupérer, en grande partie, les calories, généralement perdues, emportées par l'eau de refroidissement, et d'améliorer ainsi le fonctionnement thermique et par suite le rendement du cycle.

Un autre avantage de ce genre de refroidissement résulte du point de congélation très bas des combustibles envisagés dans

le présent ne nécessitant pas, par conséquent, les multiples précautions que réclame le refroidissement par eau pour éviter des dégâts en cas de grand froid.

L'invention a également pour objet un dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé, caractérisé par la combinaison avec un moteur à combustion du type « à injection » de moyens pour amener l'huile refoulée à travers un filtre dynamique, d'une part, à la pompe d'injection du moteur et d'autre part, aux organes du moteur à lubrifier, puis pour ramener l'huile ayant ainsi servi au graissage dans un réservoir d'où elle est de nouveau pompée et refoulée au filtre. Les différentes pompes nécessaires peuvent avantageusement être actionnées par un même mécanisme : arbre à cames, à excentrique, ou autres.

Dans le cas où l'huile combustible sert aussi à refroidir le moteur, en remplacement de l'eau, il suffit de relier à l'organe refroidisseur une partie quelconque du circuit indiqué ci-dessus, par exemple le conduit de retour au réservoir, ce réservoir lui-même, etc.

Le dessin ci-annexé représente schématiquement et seulement à titre d'exemple

trois formes d'exécution du dispositif selon l'invention, vues en coupe verticale.

Dans les fig. 1 à 3, 1 désigne un cylindre d'un moteur à injection, 2 l'injecteur correspondant alimenté par une pompe 3, 4 l'axe de l'arbre vilebrequin (non représenté), schématisant tous organes du moteur à graisser. 5 les paliers de cet arbre, 6 le carter, au fond duquel se rassemble l'huile ayant servi à la lubrification de tous les organes du moteur; 7 désigne un réservoir à huile et 8 un filtre sous pression.

Suivant l'invention, l'huile refoulée du réservoir 7 au filtre 8 par une pompe 9 est conduite en partie par un tuyau 10 à la pompe d'injection 3 et en partie par un tuyau 11 à des tuyauteries de graissage 12 qui la dirigent aux paliers 5 et à toutes les autres parties à lubrifier. Du carter 6, l'huile ayant servi à ce graissage est ramenée par une pompe 13 au réservoir 7.

Dans les formes d'exécution données à titre d'exemples, les pompes 3, 9 et 13 sont commandées par un même arbre à cames 14 autour duquel elles sont groupées.

15 désigne le clapet de refoulement de la pompe 13, et 16 un clapet réglable par un dispositif quelconque non représenté placé à l'entrée du tuyau 11 pour régulariser la pression d'alimentation à la pompe d'injection; un autre clapet 17 réglable de même façon est placé dans une orépine 18 plongeant dans le liquide accumulé au fond du carter 6 et détermine la pression de graissage.

Selon la fig. 1, le cylindre moteur est refroidi par de l'eau circulant de la manière usuelle dans la chemise 19.

Par contre selon les fig. 2 et 3, c'est le liquide carburant et lubrifiant qui sert aussi au refroidissement du moteur.

Sur la fig. 2, le haut du radiateur 20 est relié par un tuyau 21 au refoulement de la pompe 13 et par un tuyau de retour 22 au réservoir 7. Le remplissage du radiateur est ainsi constamment assuré par la pompe 13: la circulation du liquide entre le radiateur et la chemise 19 a lieu comme il est usuel sous l'influence des différences de densité (thermosiphon), et peut être accé-

lérée au besoin par tous moyens appropriés.

On voit que l'huile du carter arrivant en haut du radiateur a tendance à chasser de celui-ci une égale quantité de l'huile la plus chaude qu'il contient et qui va échauffer le contenu du réservoir 7.

Dans le cas de la fig. 3, le réservoir 7 est placé à un niveau supérieur à celui du radiateur 20 et communique avec celui-ci par une tubulure 23 avec clapet 24, à flotteur ou autre, permettant à l'huile de passer du réservoir au radiateur jusqu'à un niveau maximum déterminé, mais s'opposant au retour en sens inverse sous l'influence d'une élévation de pression éventuelle dans le circuit de refroidissement.

Il doit être entendu que le moteur peut comporter un nombre quelconque de cylindres et qu'on peut sans s'écarter de l'invention varier les positions relatives et les dispositions particulières des différents organes combinés avec le moteur pour l'utilisation multiple du liquide, gas-oil ou autre combustible convenablement choisi.

#### RÉSUMÉ :

1° Un procédé pour utiliser avantageusement les huiles combustibles dans les moteurs à combustion, caractérisé en ce qu'on utilise un même liquide combustible à la fois comme carburant et comme lubrifiant pour le graissage des organes de ces moteurs;

2° Le même liquide peut être utilisé en outre pour refroidir le ou les cylindres;

3° Les calories emportées par le liquide dans le circuit de graissage et éventuellement dans le circuit de refroidissement sont en partie récupérées dans le cycle et participent à l'amélioration du fonctionnement thermique des moteurs pourvus du dispositif;

4° Un dispositif pour la mise en œuvre de ce procédé comporte en combinaison avec le moteur à combustion du type «à injection» des moyens pour amener l'huile refoulée à travers un filtre, d'une part, à la pompe d'injection du moteur et d'autre part aux organes à lubrifier, et des moyens pour ramener l'huile ayant ainsi servi au graissage dans un réservoir d'où elle est de nouveau pompée et refoulée au filtre;

- 5° Les différentes pompes nécessaires sont actionnées par un même mécanisme, arbre à cames ou autres autour duquel elles sont groupées;
- 5 6° Le circuit de refroidissement du moteur, avec ou sans moyen pour accélérer la circulation est mis en communication avec le circuit de graissage de manière
- que le remplissage du radiateur jusqu'à un niveau déterminé soit maintenu et ce 10 jusqu'à épuisement du réservoir à combustible.

Société anonyme : André CITROËN.

Par procuration :

BLÉRY.

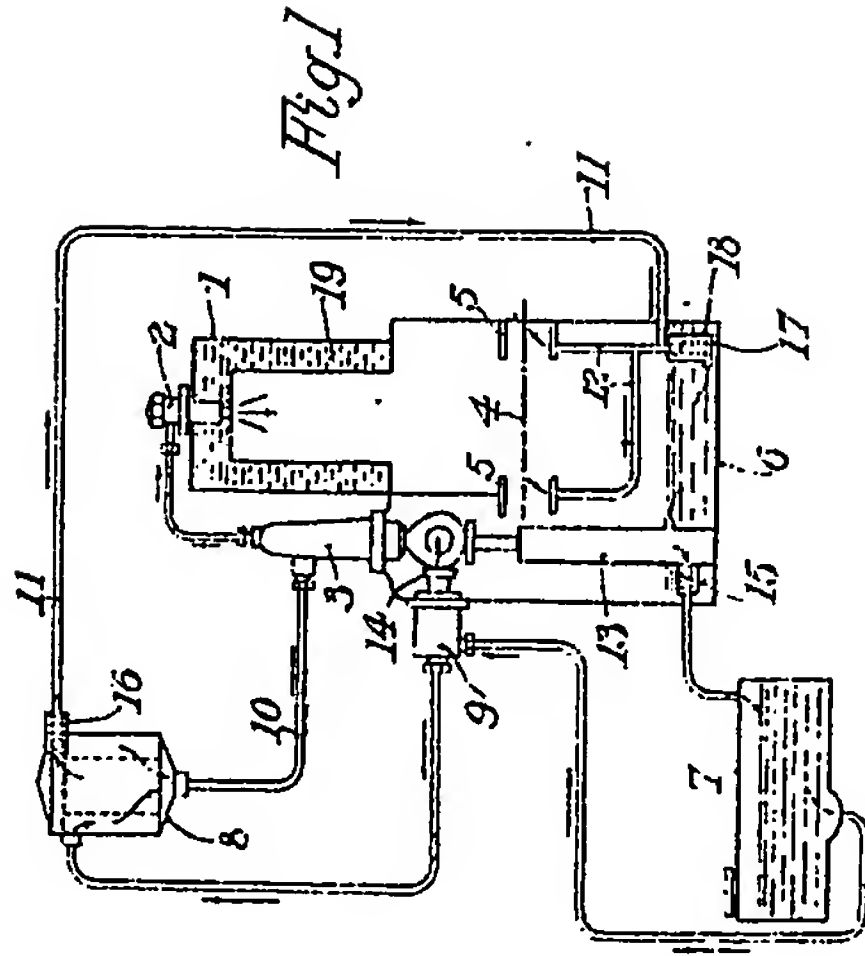


Fig. 1

Fig. 3

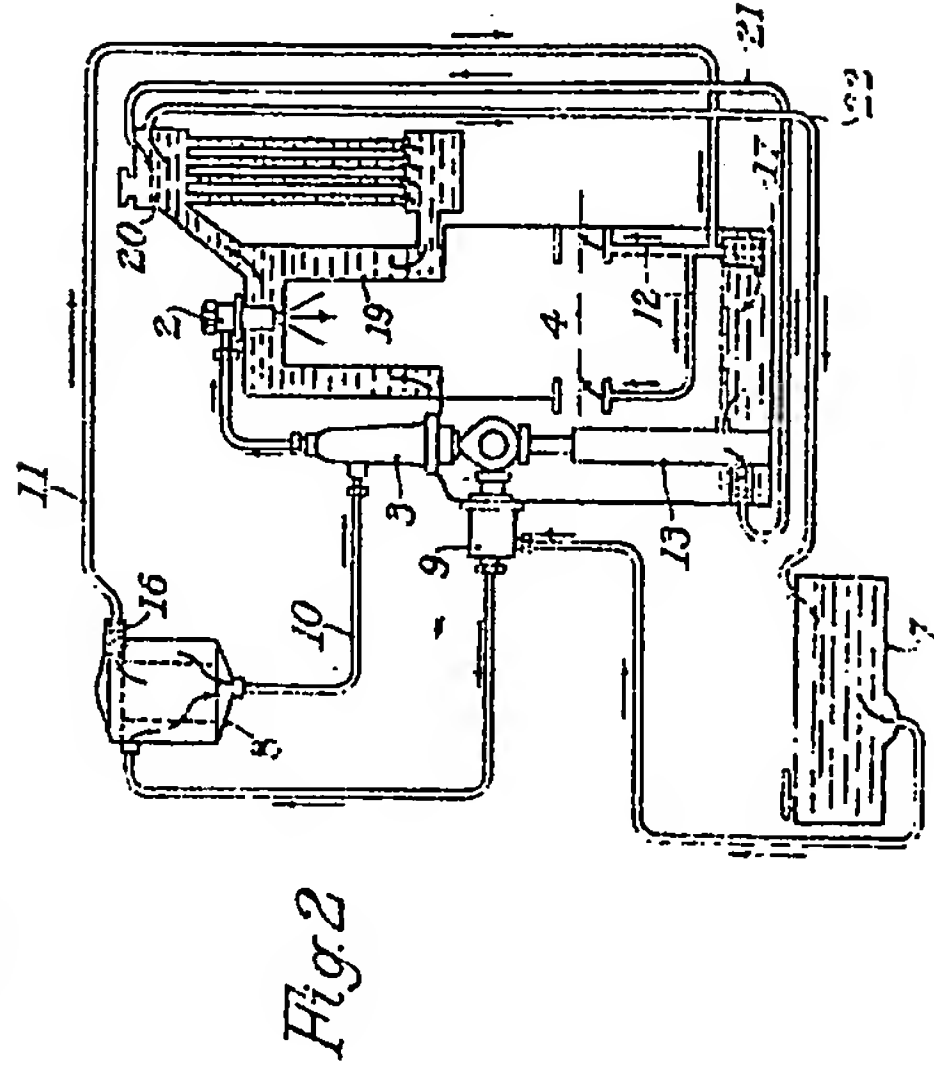
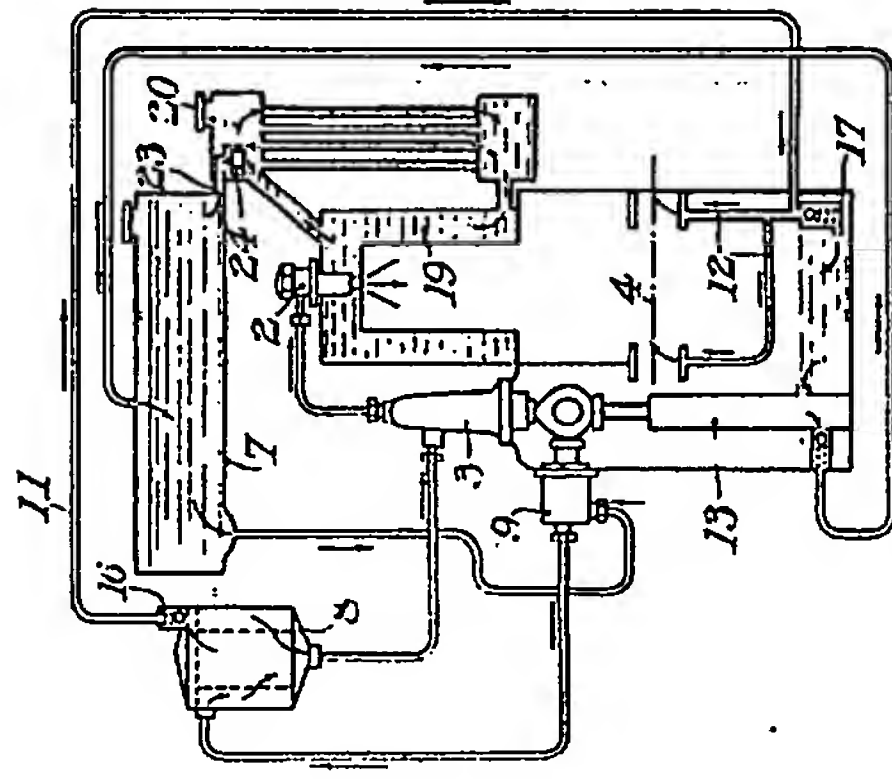
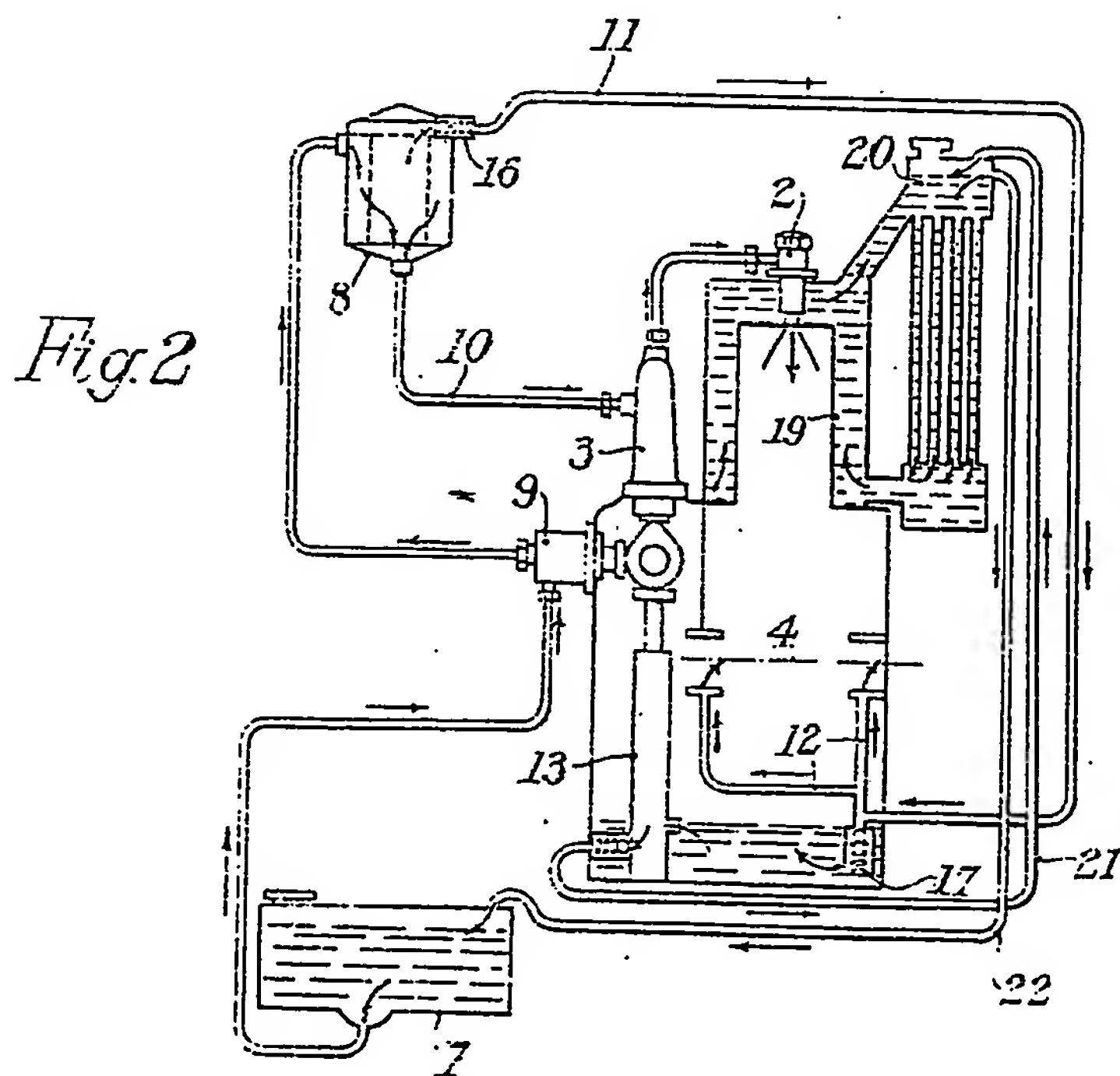
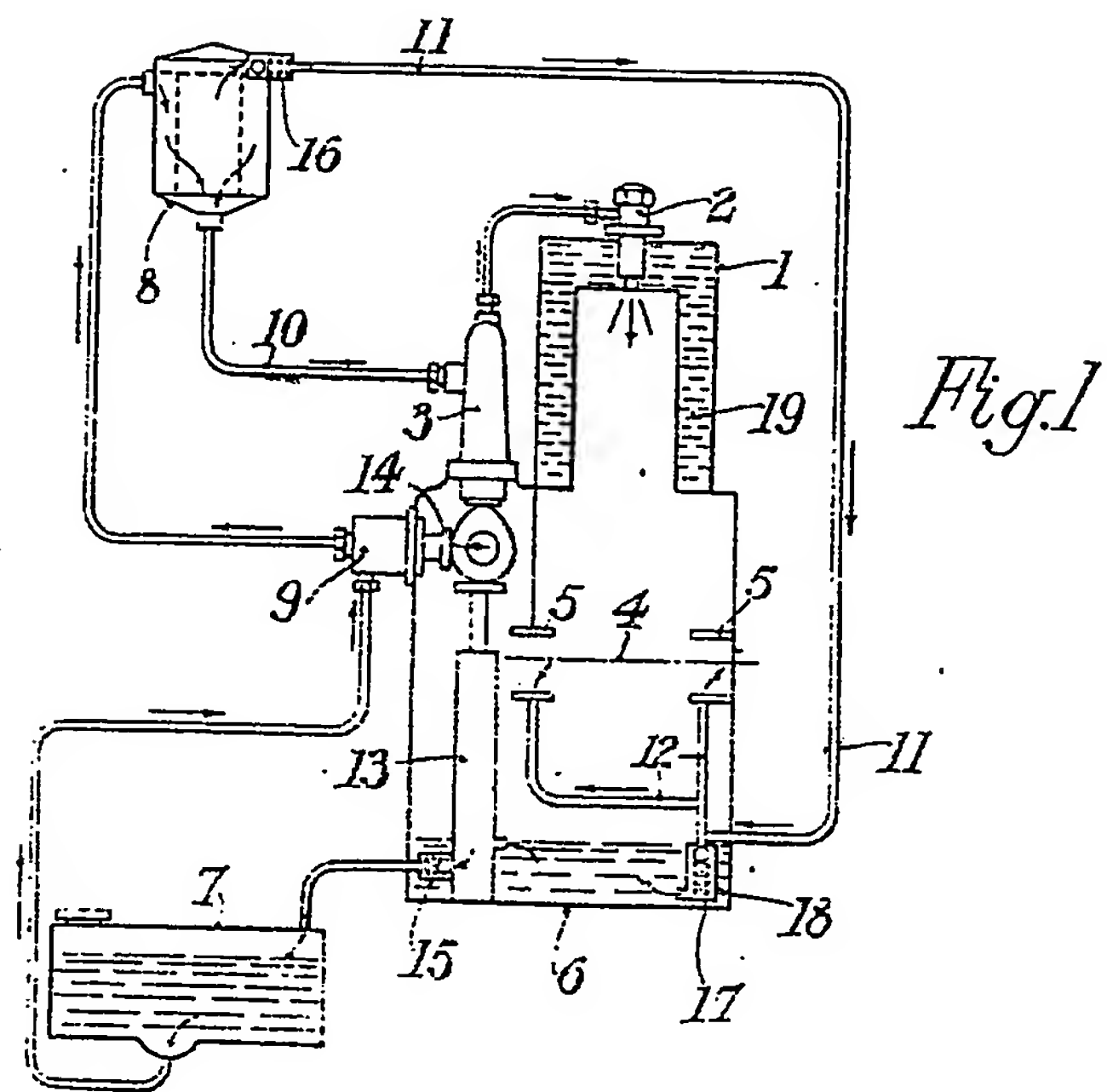


Fig. 2



*Fig. 3*

